

Position management unit and position registering system for mobile telecommunication terminal

Publication number: CN1257395

Publication date: 2000-06-21

Inventor: MASATSUNE KUBATA (JP)

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO (JP)

Classification:


- international: H04Q7/38; H04Q7/24; H04Q7/34; H04Q7/36;
H04Q7/38; H04Q7/24; H04Q7/34; H04Q7/36; (IPC1-7):
H04Q7/36

- European:

Application number: CN19991025415 19991207

Priority number(s): JP19980368503 19981209

Also published as:

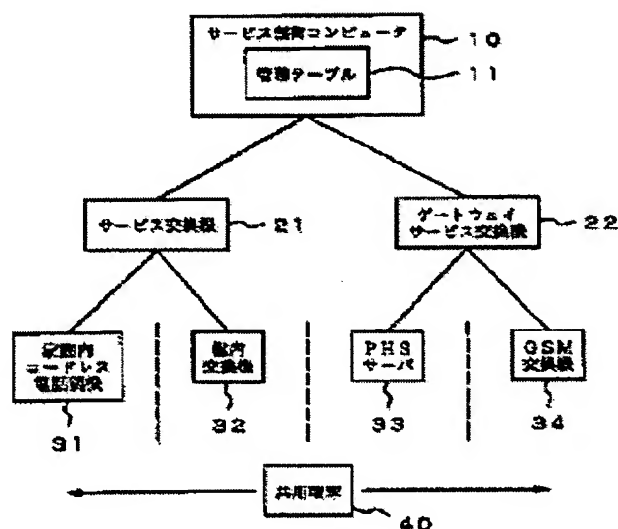
 JP2000175255 (A)

Report a data error here

Abstract not available for CN1257395

Abstract of corresponding document: JP2000175255

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a position management system for a communication mobile terminal with convenience for users by unifying personal numbers for a shared terminal and allowing each communication network receiving service to make a bill in common. **SOLUTION:** The position management system receives information relating to a position of a shared terminal to receive a communication service by a plurality of kinds of communication networks from a plurality of kinds of exchanges 31, 32, 33, 34 with a function detecting a position of a communication mobile terminal receiving a communication service of its own communication network and conducting individually exchange processing in a plurality of kinds of the communication networks, and manages the position of the shared terminal 40 and a mode of service enjoyment totally.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

HD4Q 7/36

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99125415.5

[43]公开日 2000年6月21日

[11]公开号 CN 1257395A

[22]申请日 1999.12.7 [21]申请号 99125415.5

[30] 优先权

[32]1998.12.9 [33]JP [31]368503/1998

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 久保田正典

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

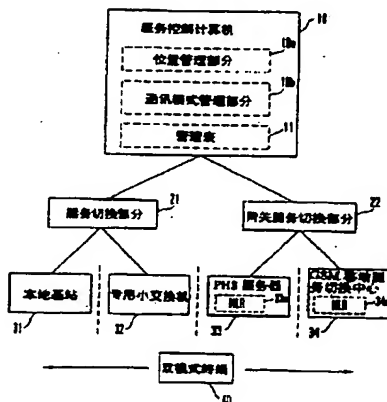
代理人 刘晓峰

权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用于移动通讯终端的位置管理装置和位置寄存系统

[57]摘要

用于移动通信终端的位置管理装置,包括一个双模式终端,位置管理部分和通讯模式管理部分。双模式终端具有通过多个不同类型的网络接收通讯服务的通讯模式切换功能。位置管理部分在从与网络相连的多个切换部分接收的移动终端的位置信息的基础上管理移动终端的位置信息。每个切换部分检测通过相应的一个网络接收通讯服务的移动终端的位置。通讯模式管理部分在从切换部分接收的移动终端的位置信息的基础上管理移动终端的通讯模式。



ISSN 1008-4274

5 用于移动通讯终端的位置管理装置和位置寄存系统

本发明涉及一种用于诸如便携电话的移动通讯终端的位置寄存系统,更具体的涉及用于移动通讯终端的位置管理装置和位置寄存系统,其管理移动通过多个网络的移动通讯终端的位置并接收由各个网络提供的服务。

10 作为诸如便携电话,PHS(个人手持电话系统)等移动通讯终端,双模式终端是可行的,其可根据网络的类型切换模式,以接收来自多个类型网络的广泛的通讯服务。例如,同时具有 PHS 功能和 GSM 功能的 PHS/GSM(用于移动通讯的全局系统)双模式终端可在 PHS 方案的基础上接收服务,更具体的,根据作为静止网络的用于 HBU(本地基站部分)或 PBX(专用小交换机)的 PHS 方案(后面称为 PHS 网络)和 PSTN(公用切换电话网络)使用移动网络的通讯服务。此终端同样可根据 GSM 方案(此后称为 GSM 网络)使用移动终端接收通讯服务,该服务是建立在 GSM 方案的基础之上。

20 因此即使当终端位于通过使用本地基站或专用小交换机的公用切换电话网无法进行通讯或通过使用 PHS 网络无法进行通讯的地方的情况下,PHS/GSM 双模式终端也可通过 GSM 网络进行通讯。

 GSM 为依照 ETSI (欧洲通讯标准协会)的移动通讯技术。HBU 使用 PHS 技术。PBX 将诸如办公室的专用区域中的电话分机相连及将用户电话线(局线)与分机电话相连。

25 传统的,为了接收对各个网络特定的服务,将不同的个人号码分配给此类的双模式终端,此终端可对应各个网络进行模式切换。另外,对应各个个人号,即各个网络计费,对用户进行不同的收费。

 如上所述,由于对传统的能够对应各个网络进行模式切换的双模式终端分配不同的个人号码,在所使用的各个模式中需要不同的操作。

这需要复杂的过程。

另外，由于针对各个个人号单独进行收费，对于管理各个网络的公司而言，必须分别进行收费过程，此类的操作繁琐。

本发明的一个目的是提供一种用于移动通讯终端的位置管理装置和位置寄存系统，其可保证用户容易的管理个人号和容易的进行付费过程。

为了实现上述的目的，根据本发明，所提供的用于移动通讯终端的位置管理装置包含：具有用于通过多个不同类型的网络接收通讯服务的通讯模式切换功能的移动终端；位置管理部分，其在从与网络相连的多个切换部分接收的移动终端的位置信息的基础上管理移动终端的位置信息，每个切换部分检测通过相应的一个网络接收通讯服务的移动终端的位置；通讯模式管理装置，其在从切换部分接收的移动终端的位置信息的基础上管理移动终端的通讯模式。

图 1 为根据本发明的实施例的位置寄存系统的方框图；及
图 2 为随着移动通讯终端（双模式终端）的移动状态（1）到（10）的变化的示意图。

下面将参考相应的附图对本发明进行详细的描述。

图 1 示出了根据本发明的实施例的用于移动通讯终端的位置寄存系统的结构示意图。参考图 1，位置寄存系统包含一个服务控制计算机 10，用于在 SCP（服务控制点）全面的管理双模式终端的位置；一个服务切换部分 21 和网关服务切换部分 22，其通过 SSP（服务切换点）的服务控制计算机 10 执行智能网络服务（IN 服务）；及用于由服务切换部分 21 和网关服务切换部分 22 管理的不同的网络的常规的切换部分 31 到 34。

服务控制计算机包括一个用于管理双模式终端 40 的位置的位置管理部分 10a，一个用于管理双模式终端 40 的通讯模式的通讯模式管理部分 10b，及一个管理表 11，其中存储（和更新）双模式终端 40 的位置和通讯模式。

在此实施例中，假设双模式终端为具有 PHS 和 GSM 功能的 PHS/GSM 双模式终端。对于切换部分 31 到 34，图 1 中示出通过公共

切换电话网与双模式终端 40 相连的本地基站部分 31 和专用小交换机 32, 通过 PHS 网络与双模式终端 40 相连的 PHS 服务器 33, 和通过 GSM 网络与双模式终端 40 相连的 GSM MSSC (GSM 移动服务切换中心) 34。PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 分别具有 HLR (本地位置寄存器) 33a 和 34a, 其用于寄存和管理作为位于移动网络的通讯区中的管理目标的移动通讯终端的位置信息。

很明显的, 除了切换部分 31 到 34 外, 其他类型的切换部分可作为对应于由依据双模式终端 40 的功能提供由双模式终端 40 接收的服务网络的目标部分。需注意的是, 图 1 只示出了此实施例的结构特性, 而略去了对其他的通常结构的描述。

在上述的结构中, 作为位置管理装置的服务控制计算机 10 通过服务切换部分 21 和网关服务切换部分 22 作为一种 IN 服务检查双模式终端 40 是否位于由切换部分 31 和 34 管理的通讯网络的其中的一个通讯区 (服务区) 中。如果双模式终端 40 存在于其中的一个服务区中, 服务控制计算机 10 将双模式终端 40 的位置寄存在管理表 11 中并对其进行管理。

表 1 示出管理表 11 的一个实例。

表 1

状态	HLR	PVF	GVF	PHS	GSM	Home	PBX
(1) 在 PHS 区电源接通	LR 在 PHS	1	0	0	X	X	X
(2) 从 PHS 到 GSM 区	LR 在 GSM	0	1	X	0	X	X
(3) 在 GSM 区外	无 LR	0	0	X	X	X	X
(4) 返回到 GSM 区	LR 在 GSM	0	1	X	0	X	X
(5) 在 GSM 区内部移动	更新 GSM LR	0	1	X	0	X	X
(6) 从 GSM 到 PHS 区	LR 在 PHS	1	0	0	X	X	X
(7) 在 PHS 区内部移动	更新 PHS LR	1	0	0	X	X	X
(8) 在 PHS 区电源断开	自动 LR NG	0	0	X	X	X	X
(9) 本地 (home)	无 LR	0	0	X	X	0	X
(10) PBX	无 LR	0	0	X	X	X	0

- 5 参考表 1, 管理表 11 包含项 “HLR”, 其为由图 1 中的 HLRs 33a 和 34a 所使用的移动网络识别以寄存和管理双模式终端 40 的最新位置信息, 项 “PVF” 和 “GVF” 用于对双模式终端 40 的识别, 而项 “PHS”, “GSM”, “home” 和 “PBX” 表示双模式终端 40 的位置。

这些项被根据双模式终端 40 的状态的变化而被实时的进行更新。

- 10 另外, 被寄存在管理表 11 中的内容可被作为管理记录表进行存储, 以在需要时用于收费操作。

被写进项 “HLR” 中的 LR (位置寄存) 表示通过 HLR 33a 和 34a 对位置信息的寄存过程。项 “PVF” 为表示双模式终端 40 处于 PHS 模式的标志数据的状态。项 “GVF” 为表示双模式终端 40 处于 GSM 模式的表示数据的状态。项 “PHS” 表示双模式终端 40 处于 PHS 网络的

通讯区内。项“GSM”表示双模式终端 40 处于 GSM 网的通讯区内。
项“Home”表示双模式终端处于本地基站的通讯区中。项“PBX”表示双模式终端 40 处于专用小交换机的通讯区中。

在双模式终端 40 工作在 PHS 方案时，通过其功能使用作为静止网络的本地基站和专用小交换机。为此，当双模式终端 40 处于其中的一个通讯区中时，在 PHS 网络和 GSM 网络的 HLR 中都不进行寄存过程 (LR)，如图 2 中所示。

服务切换部分 21 是对应于由服务控制计算机 10 提供的 IN 服务的切换部分，并管理作为公共切换电话网中的切换部分的本地基站 31 和专用小交换机 32。更具体的，如果双模式终端 40 存在于本地基站或专用小交换机 32 的通讯区中，服务切换部分 21 从本地基站或专用小交换机 32 接收双模式终端 40 的位置信息，并将信息发送到服务控制计算机 10。

网关服务切换部分 22 为具有切换功能和对应于由服务控制计算机 10 提供的 IN 服务的切换部分，并管理作为移动网 (PHS 网和 GSM 网) 中的切换部分的 PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34。即，如果双模式终端 40 处于 PHS 服务器 33 或 GSM 移动服务切换中心 34 的通讯区中，网关服务切换部分 22 从 PHS 服务器 33 或 GSM 移动服务切换中心接收双模式终端 40 的位置信息，并将信息发送到服务控制计算机 10。

每个服务切换部分 21 和网关服务切换部分 22 的特征在于具有根据由服务控制计算机 10 提供的 IN 服务将双模式终端 40 的位置信息发送到服务控制计算机 10 的功能。换句话说，这些切换部分中的每一个都与上部的切换部分或具有网关功能的切换部分相同，其已经被用于管理为每个网络提供服务的各种类型的切换部分，即公共切换电话网或移动网，管理双模式终端的位置，并提供服务。

如上所述，本地基站 31，专用小交换机 32，PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 为用于通过各个网络向双模式终端 40 提供服务

的切换部分。

如上所述，双模式终端 40 具有 PHS 功能和 GSM 功能，并在各个切换部分 31 到 34 的通讯区中的各个网络中接收通讯服务。

下面将描述上面已经参考图 2 进行描述的由位置寄存系统所执行的寄存过程。

在下面的描述中，在 PHS 网络的通讯区中将双模式终端 40 接通，然后双模式终端 40 从 PHS 网的通讯区移动到 GSM 网的通讯区中，移出 GSM 网的通讯区，从 GSM 网的通讯区外返回到 GSM 网的通讯区，移进 GSM 网的通讯区，从 GSM 网返回到 PHS 网的通讯区，并移进 PHS 网的通讯区。此后，在 PHS 网的通讯区中将双模式终端 40 断开，移进本地基站 31 的通讯区，或移进专用小交换机 32 的通讯区。

参考图 2，“PHS”或“GSM”表示双模式终端 40 的工作模式。另外，带括号的“Public”，“Cordless”或“PBX”在当双模式终端 40 处于 PHS 模式时表示在双模式终端 40 工作在 PHS 模式下时的状态。更具体的，“Public”表示双模式终端 40 工作在 PHS 网的通讯区中，

“Cordless”表示双模式终端 40 处于本地基站 31 的通讯区中，而“PBX”表示双模式终端 40 工作在专用小交换机 32 的通讯区中。

表 1 中的管理表 11 中的状态 (1) 到 (10) 对应图 2 中所示的状态 (1) 到 (10)。

首先，双模式终端 40 在 PHS 网络的通讯区中被接通（图 2 和表 1 中的状态 (1)）。相应的，双模式终端 40 被设置到 PHS（公共）模式，PHS 服务器 33 的 HLR 33a 检测双模式终端 40 并进行位置寄存（LR）。网关服务切换部分 22 接收来自 PHS 服务器 33 的双模式终端 40 的位置信息并将所接收的信息通知到服务控制计算机 10。在接收到由 PHS 服务器 33 所寄存的位置信息后，服务控制计算机 10 将信息存储进管理表 11 中（表 1 的状态 (1) 的“HLR”）。通讯模式管理部分 10b 在此信息的基础上设置标志“PVF”到“1”，其表示双模式终端 40 处于 PHS 模式。另外，位置管理部分 10a 所描述的表示双模式终端 40 的位

置的项为表示双模式终端 40 处于 PHS 服务区 33 的通讯区内的信息。

双模式终端 40 然后从 PHS 通讯区移进 GSM 通讯区 (图 2 和表 1 中的状态 (2))。相应的, 双模式终端被设置到 GSM 模式, 而 GSM 移动服务切换中心的 HLR 34a 检测双模式终端 40 并进行位置寄存 (LR)。网关服务切换部分 22 接收来自 GSM 移动服务切换中心 34 的双模式终端 40 的位置信息, 并将所接收的信息通知到服务控制计算机 10。在接收到由 GSM 移动服务切换中心 34 所寄存的位置信息后, 服务控制计算机 10 将信息存储进管理表 11 中(表 1 的状态(2)的“HLR”)。通讯模式管理部分 10b 在此信息的基础上设置标志“GVF”到“1”, 其表示双模式终端 40 处于 GSM 模式, 并在此信息的基础上将“PVF”设置到 0。另外, 位置管理部分 10a 所描述的表示双模式终端 40 的位置的项为表示双模式终端 40 处于 GSM 移动服务切换中心 34 的通讯区内的信息。

双模式终端 40 移出 GSM 通讯区 (图 2 和表 1 的状态 (3))。在此情况下, PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 33a 和 34a 丢失双模式终端 40。网关服务切换部分 22 接收表示 PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 丢失双模式终端 40 的信息, 并将所接收的信息通知给服务控制计算机 10。服务控制计算机 10 从网关服务切换部分 22 接收通知并将其存储进管理表 11 中的位置信息中的 (表 1 中的状态 (3) 的项 “HLR”)。通讯模式管理部分 10b 在位置信息的基础上将两个标志 “PVF” 和 “GVF” 设置到 “0”。位置管理部分 10a 在从服务切换部分 21 所接收到的表示未接收到关于双模式终端 40 的位置的通知的信息的基础上, 在表示双模式终端 40 的位置的项中所做的描述代表双模式终端 40 未处于任何通讯区中的信息。

双模式终端 40 从 GSM 通讯区的外部返回到 GSM 通讯区 (图 2 和表 1 中的状态 (4))。相应的, GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 34a 检测双模式终端 40 并进行位置寄存 (LR)。双模式终端 40 保持在 GSM 模式, 其中当双模式终端 40 移出 GSM 通讯区时对其进行设定。网关

服务切换部分 22 从 GSM 移动服务切换中心 34 接收双模式终端的位置信息并将所述接收的信息通知到服务计算机 10。在接收到由 GSM 移动服务切换中心 34 所寄存的位置信息后，服务控制计算机 10 将所接收的信息存储进管理表 11 中（表 1 中的状态（4）的项“HLR”）。通讯模式管理部分 10b 将标志“GVF”设置到“1”，其表示双模式终端 40 处于 GSM 模式。另外，位置管理部分 10a 在表示双模式终端 40 的位置的项中所做的描述代表双模式终端 40 处于 GSM 移动服务切换中心 34 的通讯区中的信息。

双模式终端 40 移进 GSM 通讯区中（表 1 和图 1 中的状态（5））。在此情况下，GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 更新双模式终端 40 的位置信息。网关服务切换部分 22 将被更新的信息发送到服务控制计算机 10。虽然服务控制计算机 10 接收到更新的信息，服务控制计算机 10 不更新管理信息，这是因为双模式终端 40 的状态就管理而言不变。

双模式终端 40 从 GSM 通讯区移到 PHS 通讯区（图 2 和表 1 的状态（6））。相应的，双模式终端 40 被设置到 PHS（公共）模式。PHS 服务器 33 的 HLR 33a 检测双模式终端 40 并进行位置寄存（LR）。网关服务切换部分 22 接收来自 PHS 服务器 33 的双模式终端 40 的位置信息并通知接收信息的服务控制计算机 10。在接收到由 PHS 服务器 33 所寄存的位置信息后，服务控制计算机 10 将信息存储进管理表 11 中（表 1 的状态（6）的“HLR”）。通讯模式管理部分 10b 在此信息的基础上设置标志“PVF”到“1”，其表示双模式终端 40 处于 PHS 模式。将标志“GVF”设置到“0”。另外，位置管理部分 10a 所描述的表示双模式终端 40 的位置的项为表示双模式终端 40 处于 PHS 服务区 33 的通讯区内的信息。

双模式终端 40 然后移进 PHS 通讯区（图 2 和表 1 的状态（7））。在此情况下，PHS 服务器 33 的 HLR 33a 更新双模式终端 40 的位置信息。网关服务切换部分 22 将所更新的信息发送到服务控制计算机 10。虽然服务控制计算机 10 接收到更新的信息，服务控制计算机 10 不更

新管理信息，这是因为双模式终端 40 就管理而言没有发生变化。

在状态 (7) 中，双模式终端 40 在 PHS 通讯区中断开 (图 2 和表 1 的状态 (8))。在此情况下，PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 33a 和 34a 无法进行双模式终端 40 的位置寄存 (LR)。

5 网关服务切换部分 22 接收表示 PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 都无法进行对双模式终端 40 的位置寄存，并通知接受信息的服务控制计算机 10。在接收到来自网关服务切换部分 22 的通知后，服务控制计算机 10 将位置信息存储进管理表 11 (表 1 中的状态 (8) 的项 “HLR”)。通讯模式管理部分 10b 将标志 “PVF” 和 “GVF” 设置
10 到 “0”。另外，位置管理部分 10a 在从服务切换部分 21 所接收到的表示未接收到关于双模式终端 40 的位置的的通知的信息的基础上，在表示双模式终端 40 的位置的项中所做的描述代表双模式终端 40 未处于任何通讯区中的信息。

在状态 (7)，双模式终端 40 在不断开的情况下移进本地基站 31
15 的通讯区中 (图 2 和表 1 的状态 (9))。在此情况下，双模式终端被设置到 PHS (无绳) 模式。PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 33a 和 34a 丢失双模式终端 40。网关服务切换部分 22 接收表示 PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换中心 34 丢失双模式终端 40 的信息，并将所接收的信息通知到服务控制计算机 10。

20 本地基站 31 检测双模式终端 40。服务切换部分 21 接收来自本地基站 31 的双模式终端 40 的位置信息，并将所接收的信息通知到服务控制计算机 10。在接收到来自网关服务切换部分 22 的通知后，服务控制计算机 10 将位置信息存储进管理表 11 中 (表 1 中的状态 (9) 的项 “HLR”)。通讯模式管理部分 10b 根据位置信息将标志 “PVF” 和 “GVF”
25 设置到 “0”。另外，位置管理部分 10a 接收来自服务切换部分 21 的通知并通过在表示双模式终端 40 的位置的项中的描述表示双模式终端 40 处于本地基站 (HUB) 31 的通讯区中的信息。

双模式终端 40 在不断开状态 (7) (图 2 和表 1 中的状态 (1)) 的

情况下移进专用小交换机 32 的通讯区。在此情况下，双模式终端 40 被设置到 PHS (PBX) 模式。PHS 服务器 32 和 GSM 移动服务切换中心 34 的 HLR 33a 和 34a 丢失双模式终端 40。网关服务切换部分 22 接收表示 PHS 服务器 33 和 GSM 移动服务切换部分 34 丢失双模式终端 40 的信息，并将通知接收信息的服务控制计算机 10。

专用小交换机 32 检测双模式终端 40。服务切换部分 21 接收来自专用小交换机 32 的双模式终端 40 的位置信息通知接收信息的服务控制计算机 10。在接收到来自网关服务切换部分 22 的通知后，服务控制计算机 10 将位置信息存储进管理表 11 中 (表 1 中的状态 (10) 的项 “HLR”)。通讯模式管理部分 10b 在此位置信息的基础上将标志 “PVF” 和 “GVF” 设置到 “0”。在接收到来自服务切换部分 21 的通知后，位置管理部分 10a 在表示双模式终端 40 的位置的项中所做的描述代表双模式终端 40 处于专用小交换机 32 通讯区中的信息。

在上述的情况下，同时具有 PHS 功能和 GSM 功能的双模式终端 40 可根据 PHS 方案接收服务，即通过 PHS 网、本地基站、和专用小交换机所提供的服务，及通过 GSM 网提供的服务。

即使双模式终端 40 移动通过通讯网 (公共切换电话网，PHS 网，和 GSM 网)，通过由各个移动网中的切换部分的 HLR 33a 和 34a 的位置寄存和通过在公共切换电话网中的切换部分的位置检测对双模式终端 40 的位置进行自动检测。然后通过服务控制计算机 10 对双模式终端 40 的位置进行总和的管理。双模式终端 40 可使用对各个网络公用的一个个人号码。

另外，服务控制计算机 10 通过工作管理信息可容易的掌握在每个网中的双模式终端 40 的工作量，因此可一起进行计费。由此双模式终端 40 的用户可以对各个网络公用的价格进行付费。

虽然已经对本发明的最佳实施例进行了描述，本发明并不限于上述的实施例。例如，在此实施例中，双模式终端同时具有 PHS 功能和 GSM 功能，并通过公共切换电话网、PHS 网、和 GSM 网接收服务。

说明书附图

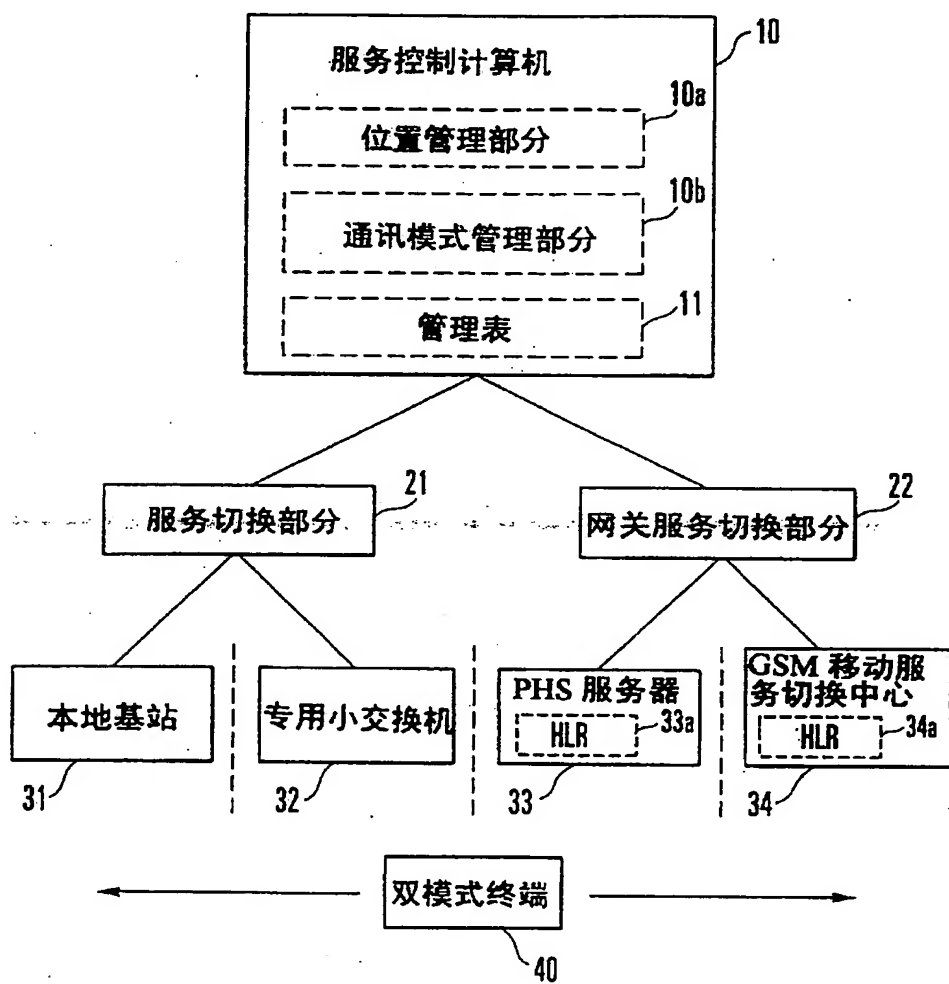


图 1

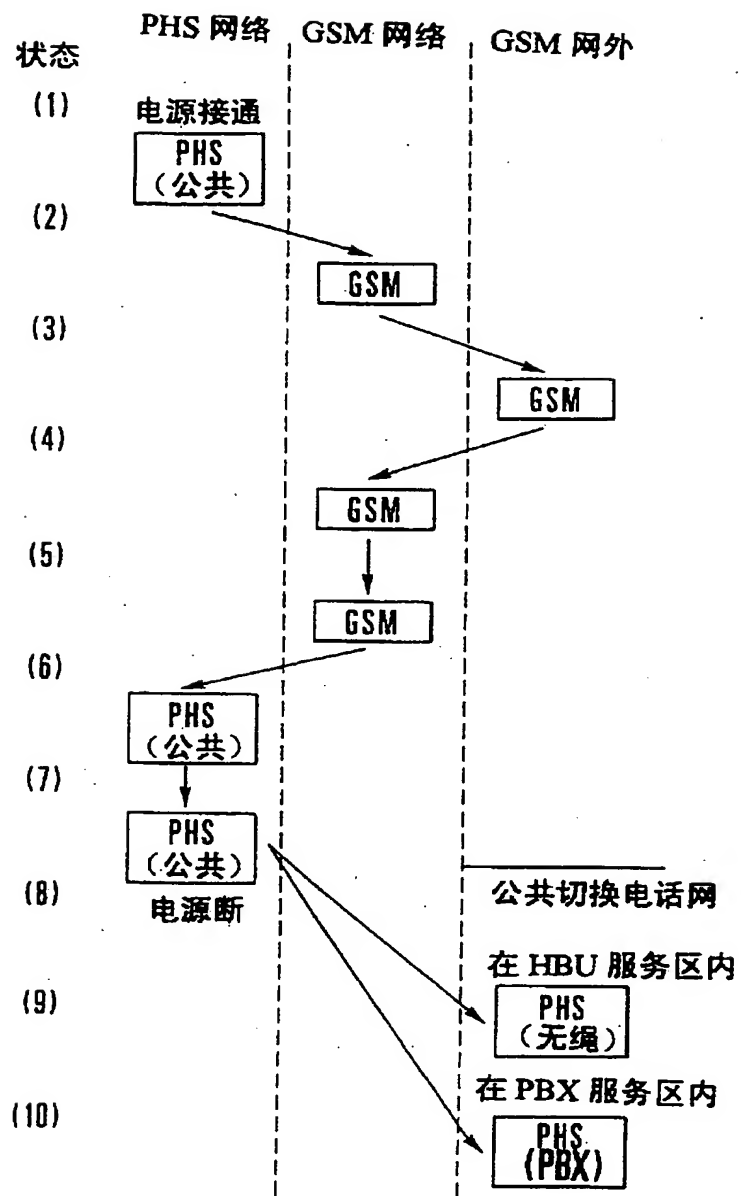


图 2